

Научная статья

УДК 664.66.022.39:613

EDN DCLRID

Исследование влияния порошка измельченного гриба *Hericium erinaceus* на когнитивные функции и физическую активность человека

Галина Умаровна Дивцова¹, студент магистратуры

Научный руководитель – Наталья Валерьевна Праздничкова²,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

^{1, 2} Самарский государственный аграрный университет

Самарская область, Кинель, Россия

¹ divtsova@mail.ru, ² prazdnik_108@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты исследования воздействия порошка гриба *Hericium erinaceus* на когнитивные функции и физическую активность человека. Исследование направлено на расширение научных знаний для создания более эффективных продуктов питания, обогащенных пищевыми добавками, с целью поддержания здоровья человека.

Ключевые слова: *Hericium erinaceus*, грибной порошок, когнитивные функции, физическая активность, пищевые продукты, пищевые добавки

Для цитирования: Дивцова Г. У. Исследование влияния порошка измельченного гриба *Hericium erinaceus* на когнитивные функции и физическую активность человека // Молодежный вестник дальневосточной аграрной науки : сб. студ. науч. тр. Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2024. Вып. 9. С. 27–31.

Original article

Investigation of the effect of crushed mushroom powder *Hericium erinaceus* on human cognitive functions and physical activity

Galina U. Divtsova¹, Master's Degree Student

Scientific advisor – Natalia V. Prazdnichkova², Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

^{1, 2} Samara State Agrarian University, Samara region, Kinel, Russia

¹ divtsova@mail.ru, ² prazdnik_108@mail.ru

Abstract. The article presents the results of a study of the effect of *Hericium erinaceus* mushroom powder on human cognitive functions and physical activity. The research aims to expand scientific knowledge to create more effective food products enriched with dietary supplements in order to maintain human health.

Keywords: *Hericium erinaceus*, mushroom powder, cognitive functions, physical activity, food, dietary supplements

For citation: Divtsova G. U. Investigation of the effect of crushed mushroom powder *Hericium erinaceus* on human cognitive functions and physical activity. Proceedings from *Molodyozhnyj vestnik dal'nevostochnoj agrarnoj nauki – Youth Bulletin of the Far Eastern Agrarian Science*. (PP. 27–31), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2024 (in Russ.).

Представленное исследование актуально в связи с необходимостью расширения научных знаний о потенциальных эффектах порошка измельченного гриба *Hericium erinaceus* на когнитивные функции и физическую активность.

Цель работы состоит в теоретическом анализе существующих исследований в данной области для научного понимания воздействия порошка измельченного гриба *Hericium erinaceus* на человеческий организм. Исследование направлено на создание новых перспектив для разработки более эффективных продуктов питания, обогащенных пищевыми добавками, с целью поддержания здоровья и оптимизации физической активности человека.

Исследования в области воздействия гриба Ежовика гребенчатого (*Hericium erinaceus*) на здоровье и физическую активность проводились различными исследователями. Например, De Bodinat с соавторами обнаружили, что активный компонент гриба оказывает влияние на мелатониновые рецепторы, предполагая потенциал этого гриба в области психического здоровья [1].

Исследования C. Pittenger и R. S. Duman также указывают на возможное воздействие гриба на нейропластичность и реакцию организма на стресс и депрессию. Исследование, фокусирующееся на водном экстракте плодовых тел ежовика, выявило его выдающуюся ценность в поддержке роста периферических нервов. Этот гриб оказывает стимулирующее воздействие на нейрогенез, а также содействует устойчивому формированию новых нейронов. Механизмы, через которые ежовик воздействует, включают нейропротекцию, нейрогенез, снижение окислительного стресса, а также участие в процессах, способствующих развитию новых нейронов [2].

Кроме того, Van Praag подробно рассмотрел противоопухолевую и иммуномодулирующую активность *Hericium erinaceus*. Его исследования на клеточных культурах и животных моделях позволили выявить потенциал гриба в борьбе с опухолевыми процессами [3].

В свою очередь, S. D. Khanzode с соавторами представили результаты антиоксидантного действия селективных ингибиторов обратного захвата серотонина на липидный метаболизм и глюкозу [4].

Данные исследования обозначают актуальность темы и предоставляют базу для дальнейшего изучения порошка гриба *Hericium erinaceus* в пищевой промышленности. Наше исследование затрагивает вопросы воздействия гриба *Hericium erinaceus* на когнитивные функции и общее физическое состояние. Мы стремимся расширить научное понимание действия *Hericium erinaceus*, чтобы предоставить дополнительные научные данные для современной пищевой промышленности и медицины.

Результаты исследований. Порошок гриба *Hericium erinaceus* содержит активные вещества, которые влияют на улучшение когнитивных функций организма и общее состояние. В таблице 1 представлен обзор активных веществ порошка из гриба *Hericium erinaceus*, благоприятно влияющих на когнитивные функции и физическое здоровье.

Данные активные вещества оказывают потенциальное воздействие на когнитивные функции и физическую активность:

1. *Эринацины AK, P и Q* оказывают нейропротективное воздействие и способствуют нейрогенезу, что связано с улучшением когнитивных функций.

2. *Гериценоны*: органические соединения оказывают разнообразные фармакологические эффекты, включая воздействие на нейротрансмиттеры, что может сказаться на когнитивных функциях.

3. *Полисахарид β -D-глюкан* имеет значение в контексте иммуномодуляции, и его воздействие оказывает влияние на общее физическое состояние.

-
4. Эргостерол содействует улучшению функций нервной системы, что влияет на когнитивные процессы.
5. *D*-треитол оказывает эффект на энергетический обмен в клетках.
6. Минеральные вещества (калий, фосфат, натрий, кальций) необходимы для поддержания нормальной функции организма, включая нервную и мышечную системы [5, 6].

Таблица 1 – Активные вещества, выделенные из гриба *Hericium erinaceus*

Компонент	Представленные соединения
Эринацины АК, Р и Q	натуральные вещества, принадлежащие к группе дитерпеноидов
Гериценоны	органические соединения
Производные циатана	соединения, имеющие структурное отношение к циатану
Полисахарид β -D-глюкан	сложный углевод
Эргостерол	стеариновый спирт, присутствующий в клеточных мембранах грибов
Пальмитиновая кислота	насыщенная жирный кислота
D-треитол	полиалкоголь, широко используемый в пищевой промышленности
Стерины	группа стеролов, содержащих структурные элементы стеранов
Летучие соединения	химические соединения, способные испаряться при обычных условиях
Минеральные вещества	калий, фосфат, натрий, кальций – элементы и соединения, важные для организма

Таким образом, использование порошка гриба *Hericium erinaceus* представляет собой большое значение и рекомендуется для разработки новых функциональных компонентов в пищевой индустрии.

Список источников

1. De Bodinat C., Guardiola-Lemaitre B., Mocaër E., Renard P., Muñoz C., Millan M. J. Agomelatine, the first melatonergic antidepressant: discovery, characterization and development // Nature Reviews Drug Discovery. 2010. Vol. 9. No. 8. P. 628–642.
2. Pittenger C., Duman R. S. Stress, depression, and neuroplasticity: A convergence of mechanisms // Neuropsychopharmacology. 2008. Vol. 33. No. 1. P. 88–109.
3. Van Praag H. M. Can stress cause depression? // World Journal of Biological Psychiatry. 2005. Vol. 6. No. 2. P. 5–22.

-
4. Khanzode S. D., Dakhale G. N., Khanzode S. S., Saoji A., Palasodkar R. Oxidative damage and major depression: The potential antioxidant action of selective serotonin-re-uptake inhibitors // Redox Report. 2003. Vol. 8. No. 6. P. 365–370.
 5. Dogerty S., Dauti F. L., Smith E. F. Acute and chronic effects of Lion's Mane mushroom supplements on cognitive functions, stress, and mood in young individuals: A double-blind experimental study in parallel groups // Nutrients. 2023. Vol. 15. No. 22. P. 4842.
 6. Mori K., Inatomi S., Ouchi K., Azumi Y., Tuchida T. Improving effects of the mushroom Yamabushitake (*Hericium erinaceus*) on mild cognitive impairment: a double-blind placebo-controlled clinical trial // Phytotherapy Research. 2009. Vol. 23. No. 3. P. 367–372.

References

1. De Bodinat C., Guardiola-Lemaitre B., Mocaër E., Renard P., Muñoz C., Millan M. J. Agomelatine, the first melatonergic antidepressant: discovery, characterization and development. *Nature Reviews Drug Discovery*, 2010;9;8:628–642.
2. Pittenger C., Duman R. S. Stress, depression, and neuroplasticity: A convergence of mechanisms. *Neuropsychopharmacology*, 2008;33;1:88–109.
3. Van Praag H. M. Can stress cause depression? *World Journal of Biological Psychiatry*, 2005;6;2:5–22.
4. Khanzode S. D., Dakhale G. N., Khanzode S. S., Saoji A., Palasodkar R. Oxidative damage and major depression: The potential antioxidant action of selective serotonin-re-uptake inhibitors. *Redox Report*, 2003;8;6:365–370.
5. Dogerty S., Dauti F. L., Smith E. F. Acute and chronic effects of Lion's Mane mushroom supplements on cognitive functions, stress, and mood in young individuals: A double-blind experimental study in parallel groups. *Nutrients*, 2023;15;22: 4842.
6. Mori K., Inatomi S., Ouchi K., Azumi Y., Tuchida T. Improving effects of the mushroom Yamabushitake (*Hericium erinaceus*) on mild cognitive impairment: a double-blind placebo-controlled clinical trial. *Phytotherapy Research*, 2009;23;3: 367–372.

© Дивцова Г. У., 2024

Статья поступила в редакцию 26.01.2024; одобрена после рецензирования 01.02.2024; принята к публикации 23.04.2024.
The article was submitted 26.01.2024; approved after reviewing 01.02.2024; accepted for publication 23.04.2023.